

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月26日
Date of Application:

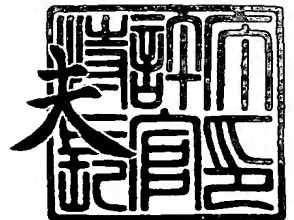
出願番号 特願2003-050096
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-050096]

出願人 ミネベア株式会社
Applicant(s):

2004年 1月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3109384



【書類名】 特許願

【整理番号】 A-2934

【提出日】 平成15年 2月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60Q 1/124
F16H 13/02

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社
社 浜松製作所内

【氏名】 鈴木 譲

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町浅名 1 7 4 3 - 1 ミネベア株式会社
社 浜松製作所内

【氏名】 松下 晋武

【発明者】

【住所又は居所】 フランス共和国、バイエ アン フランセ、9 5 5 6 0
、レ ポン デ バイエ、アベニュー デ ボスケ、5
、エヌエムベー フランセ内

【氏名】 シルビィ ベラスカヤ

【特許出願人】

【識別番号】 000114215

【氏名又は名称】 ミネベア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095407

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 満

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038380

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0200976

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヘッドライト偏向機構及び揺動機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端と他端とを有する棒状をなし、車載されて光を放射するヘッドライトに該一端が固定され、該一端と該他端との間の所定場所がヘッドライトを収納するフレーム、又は、車体を構成するフレームの所定位置に水平方向に回動自在に取付けられた接続レバーと、

前記フレームの前記所定位置とは異なる位置に一端が取付けられたブラケットと、

回転軸の一部と該回転軸を回転させる機構とを含むモータ本体を有し、該回転軸の先端側が該モータ本体の先端側から突出すると共に該回転軸の先端側にはねじが形成されたモータと、

前記ブラケットの他端と前記モータ本体とを、該モータ本体及び前記回転軸の先端側が水平方向に回動できるように連結するモータ連結手段と、

筒状をなし、内周面にはねじが形成されて前記回転軸のねじと螺合し、外周面は前記接続レバーの他端に水平方向に回動自在に取付けられ、該回転軸が前記モータ本体に対して回転することで該回転軸に沿って移動するスライダと、

を備えることを特徴とするヘッドライト偏向機構。

【請求項 2】

前記ヘッドライトは前面から光を放射し、前記接続レバーは、該ヘッドライトの後端に固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載のヘッドライト偏向機構。

【請求項 3】

前記接続レバー、前記ブラケット、前記モータ、前記モータ連結手段及び前記スライダは、1つの筐体内に収納されていることを特徴とする請求項 1 に記載のヘッドライト偏向機構。

【請求項 4】

前記モータは、ステッピングモータであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の

いずれか 1 項に記載のヘッドライト偏向機構。

【請求項 5】

前記モータ連結手段は、

前記回転軸の先端側が突出したモータ本体の先端側に取り付けられた板状をなし、前記回転軸の先端側が挿通された孔が形成される共に縁端部からは該モータ本体の後端側に向けてフック部が立設されたフロントプレートで構成され、

前記フック部が前記ブラケットの他端に回動自在に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のヘッドライト偏向機構。

【請求項 6】

回転軸の一部と該回転軸を回転させる機構とを含むモータ本体を有し、該回転軸の先端側が該モータ本体の先端側から突出すると共に該回転軸の先端側にはねじが形成されたモータと、

筒状をなし、内周面にはねじが形成されて該ねじによって前記回転軸に螺合し、該回転軸が前記モータ本体に対して回転することで該回転軸に沿って移動するスライダと、

支持部材に固定される固定部と前記モータ及び回転軸が 1 つの回動平面内で回動できるように該モータが取り付けられた保持部とを有するブラケットと、

揺動対象物を固定する一端と前記スライダが前記回動平面と平行な平面内で回動できるように該スライダの外周面が取り付けられた他端とを有する棒状をなし、該一端と他端の間の所定位置には、該一端及び他端が該回動平面と平行な平面内で回動できるように、前記支持部材の前記固定部とは異なる場所に取り付けられる取り付け部が形成された接続レバーと、

を備えることを特徴とする揺動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ヘッドライト偏向機構及び揺動機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年の車輛に搭載されるヘッドライトには、AFS (Adaptive Front Lighting System) として動作するものがある。AFS では、ヘッドライトが単に車輛の前方に光を放射するばかりでなく、車輛の運転状況に合わせて配光方向を変化させている。即ち、ヘッドライトを偏向させている。

AFS に組込まれ、ヘッドライトを操舵角に応じて水平に偏向させるヘッドライト偏向機構は、次の特許文献 1 ～ 3 に記載されている。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2001-277938 号公報 (段落 0032 ～ 0034、図 7)

【特許文献 2】

特開 2002-326536 号公報 (図 4)

【特許文献 3】

特開 2002-234382 号公報 (段落 0009、図 4)

【0004】

例えば特許文献 1 では、ランプとリフレクタとを含む組立体の下部に、アクチュエータが設けられている。アクチュエータは、特許文献 2 及び特許文献 3 に記載されているように、ステッピングモータと、ステッピングモータの回転数を大きな減速比で減速するための任意数の減速ギヤとで、構成することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

AFS に組込まれる従来のヘッドライト偏向機構には、次のような課題があった。

【0006】

ステッピングモータの他に、複数の減速ギヤが必要になるので、これらの減速ギヤの管理が大変なばかりか、ヘッドライト偏向機構のコストを低減できないという問題があった。また、減速ギヤの数が増加すると、ヘッドライトの偏向方向の誤差が大きくなる危険性があった。

【0007】

一方、ヘッドライト偏向機構ばかりでなく、他の揺動対象物を揺動させる揺動機構についても、モータを用いる場合には同様の問題があった。

【0008】

本発明は、減速ギヤを用いないヘッドライト偏向機構及び揺動機構を実現することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の第1の観点に係るヘッドライト偏向機構は、一端と他端とを有する棒状をなし、車載されて光を放射するヘッドライトに該一端が固定され、該一端と該他端との間の所定場所がヘッドライトを収納するフレーム、又は、車体を構成するフレームの所定位置に水平方向に回動自在に取付けられた接続レバーと、前記フレームの前記所定位置とは異なる位置に一端が取付けられたブラケットと、回転軸の一部と該回転軸を回転させる機構とを含むモータ本体を有し、該回転軸の先端側が該モータ本体の先端側から突出すると共に該回転軸の先端側にはねじが形成されたモータと、前記ブラケットの他端と前記モータ本体とを、該モータ本体及び前記回転軸の先端側が水平方向に回動できるように連結するモータ連結手段と、筒状をなし、内周面にはねじが形成されて前記回転軸のねじと螺合し、外周面は前記接続レバーの他端に水平方向に回動自在に取付けられ、該回転軸が前記モータ本体に対して回転することで該回転軸に沿って移動するスライダと、を備えることを特徴とする。

【0010】

このような構成を採用したことにより、ブラケットがフレームに取付けられ、モータ連結手段により、モータのモータ本体がフレームに回動自在に取付けられている。モータを駆動して回転軸を回転させると、スライダが回転軸に沿って移動する。スライダが移動すると、フレームに回動自在に取付けられた接続レバーが揺動し、接続レバーの一端に取付けられたヘッドライトが円弧を描いて揺動する。よって、ヘッドライトの偏向方向が変わる。

【0011】

なお、前記ヘッドライトは前面から光を放射し、前記接続レバーは、該ヘッド

ライトの後端に固定されてもよい。

また、前記接続レバー、前記ブラケット、前記モータ、前記モータ連結手段及び前記スライダは、1つの筐体内に収納されてもよい。

【0012】

また、前記モータは、ステッピングモータであってもよい。

また、前記モータ連結手段は、前記回転軸の先端側が突出したモータ本体の先端側に取り付けられた板状をなし、前記回転軸の先端側が挿通された孔が形成される共に縁端部からは該モータ本体の後端側に向けてフック部が立設されたフロントプレートで構成され、前記フック部が前記ブラケットの他端に回動自在に取り付けられてもよい。

【0013】

前記目的を達成するために、本発明の第2の観点に係る揺動機構は、回転軸の一部と該回転軸を回転させる機構とを含むモータ本体を有し、該回転軸の先端側が該モータ本体の先端側から突出すると共に該回転軸の先端側にはねじが形成されたモータと、筒状をなし、内周面にはねじが形成されて該ねじによって前記回転軸に螺合し、該回転軸が前記モータ本体に対して回転することで該回転軸に沿って移動するスライダと、支持部材に固定される固定部と前記モータ及び回転軸が1つの回動平面内で回動できるように該モータが取付けられた保持部とを有するブラケットと、揺動対象物を固定する一端と前記スライダが前記回動平面と平行な平面内で回動できるように該スライダの外周面が取付けられた他端とを有する棒状をなし、該一端と他端の間の所定位置には、該一端及び他端が該回動平面と平行な平面内で回動できるように、前記支持部材の前記固定部とは異なる場所に取付けられる取付け部が形成された接続レバーと、を備えることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態に係るヘッドライト偏向機構を示す平面図である。図2は、図1のAA断面図である。図3は、フロントプレート24の構成例を示す図である。図4は、ブラケット40の構成例を示す図である。これらの図1～

4を参照しつつ、本発明の実施形態に係るヘッドライト偏向機構を説明する。

【0015】

図1のヘッドライト偏向機構は、車両に搭載されて揺動対象のヘッドライト10を水平方向に偏向させるものであり、ステッピングモータ20と、スライダ30と、ブラケット40と、接続レバー50とを備えている。これらのヘッドライト10、ステッピングモータ20、スライダ30、ブラケット40及び接続レバー50が、図示しない1つの筐体に收容されている。

【0016】

ヘッドライト10は、図示しないランプと、そのランプを後方から覆い、光を前方に反射するリフレクタ11とを、備えている。図2に示すように、ヘッドライト10の後端、つまりリフレクタ11の後方に、棒状の接続レバー50の一端50aが溶接等で取付けられている。

【0017】

図1中のステッピングモータ20は、モータ本体21を備えている。モータ本体21は、回転軸22の一部と該回転軸22を回転させる機構とを内蔵し、その回転軸22の先端22a側がモータ本体21から突出して露出している。露出した回転軸22の先端22a側には、螺旋状にねじ23が形成されている。モータ本体21の外周面には、さらに、図示しない端子が設けられ、該端子から入力信号が入力される構成になっている。

【0018】

回転軸22の先端22aが露出しているモータ本体21の先端側には、フロントプレート24が取付けられている。

【0019】

フロントプレート24は、図3に示すように、板状をなす共に、その中央には孔24aが形成されている。孔24aに、回転軸23が挿通されている。フロントプレート24の孔24aの周辺には、複数の孔24bが形成されている。複数の孔24bは、モータ本体21の端子の位置を決めるものであり、選択された孔24bが、モータ本体21の先端に形成された図示しない突起と嵌合している。

【0020】

フロントプレート 24 の両側の縁端部からは、モータ本体 21 の後端側に向けてフック部 24c が対称に立設され、フロントプレート 24 が「コ」の字形になっている。各フック部 24c の先端部には、孔 24d がそれぞれ形成されている。

【0021】

図 1 中のスライダ 30 は、筒状をなしている。スライダ 30 の中心孔に面する内周面には、ねじが形成され、回転軸 22 のねじ 23 と螺合している。即ち、回転軸 22 が回転すると、スライダ 30 が回転軸 22 に沿って移動する。

【0022】

ブラケット 40 は、図 4 のように、モータ保持部 41 と固定部 42 とで構成されている。モータ保持部 41 は、「U」字形に湾曲し、その谷部から固定部 42 が立設されている。固定部 42 の先端には、孔 42a が形成され、この孔 42a がボルト 43 等でフレーム 60 に固定されている。モータ保持部 41 の両端には、それぞれ孔 41a が形成されている。図 1 のように、各孔 41a と、フロントプレート 24 の各孔 24d とが、ピン 44 等で回動自在に係止められている。

【0023】

図 2 のように接続レバー 50 の他端 50b は、スライダ 30 を挟むような「コ」の字形になっており、スライダ 30 が、他端 50b にピン 52 等によって回動自在に取付けられている。接続レバー 50 の一端 50a と他端 50b との間の所定位置 50c が、取付け部として、ピン 51 等でフレーム 60 に回動自在に取付けられている。よって、接続レバー 50 の両端 50a, 50b が水平方向に回動できるようになっている。

【0024】

次に、図 1 のヘッドライト偏向機構の動作を、図 5 を参照しつつ、説明する。

図 5 は、ヘッドライト偏向機構の動作を説明するための説明図である。

ステッピングモータ 20 の端子に、入力信号としてパルスを入力すると、ステッピングモータ 20 が起動し、回転軸 22 が回転する。回転軸 22 が回転すると、この回転軸 22 のねじ 23 に螺合したスライダ 30 が、例えば図 5 のように、回転軸 22 に沿ってモータ本体 21 側に移動する。

【0025】

スライダ30が移動すると、フレーム60に回動自在に取付けられた接続レバー50の他端50bが円弧を描くように水平方向に回転する。接続レバー50の他端50bが回転すると、接続レバー50の一端50aも水平方向に回転し、接続レバー50の一端50aに取付けられたヘッドライト10も水平方向に回転する。これにより、図1のヘッドライト10の光軸方向L1が、図5の光軸方向L2に変化する。即ち、ヘッド10の偏向方向が変化する。

なお、スライダ30が回転軸22の先端22a側に移動する場合には、ヘッドライト10が逆方向に回転する。

【0026】

以上のような本実施形態のヘッドライト偏向機構には、次のような効果を奏する。

(1) 回転軸22の回転数を減速するための減速ギヤを用いないので、部品調達、組み立て、品質管理及びコストの面で、減速ギヤの管理が不要である。また、複数の減速ギヤを用いることによって生じる誤差がなくなる。

【0027】

(2) 接続レバー50をヘッドライト10の後端に取付け、ステッピングモータ20、スライダ30、接続レバー50が水平方向に動くようにしたので、従来のように、ヘッドライトの下側にアクチュエータを設けたヘッドライト偏向機構に比べて、ヘッドライト及びヘッドライト偏向機構の全体の高さを減ずることができ、車両設計上の自由度を高めることができる。

【0028】

(3) ステッピングモータ20、スライダ30、ブラケット40及び接続レバー50を1つの筐体に収容したので、十分に防塵が可能である。

【0029】

(4) ステッピングモータ20は、高精度に回転角度を制御することが可能なので、ステッピングモータ20を駆動源として用いることにより、高精度にヘッドライト10の偏向方向を制御できる。

【0030】

(5) フロントプレート 24 を利用して、ステッピングモータ 20 とブラケット 40 とを連結するので、他の用途にも適応できるステッピングモータ 20 をヘッドライト偏向機構に組込むことができ、ステッピングモータ 20 の量産効果による低コスト化が可能になる。

【0031】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されず、種々の変形が可能である。その変形例としては、次のようなものがある。

(i) ステッピングモータ 20 は、DC モータ等の他のモータにしてもよい。

【0032】

(ii) 接続レバー 50 及びブラケット 40 は、図 2 或いは図 4 で示した形状でなくてもよい。

(iii) 接続レバー 50 にヘッドライト 10 以外の他の揺動対称物を取付け、その揺動対称物を揺動させる揺動機構として用いてもよい。この場合、揺動の方向が水平方向に限定されない。

【0033】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、減速ギヤを用いない、ヘッドライト偏向機構或いは揺動機構を構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るヘッドライト偏向機構を示す図である。

【図 2】

図 1 の AA 断面図である。

【図 3】

図 1 中のフロントプレートを示す図である。

【図 4】

図 1 中のブラケットを示す図である。

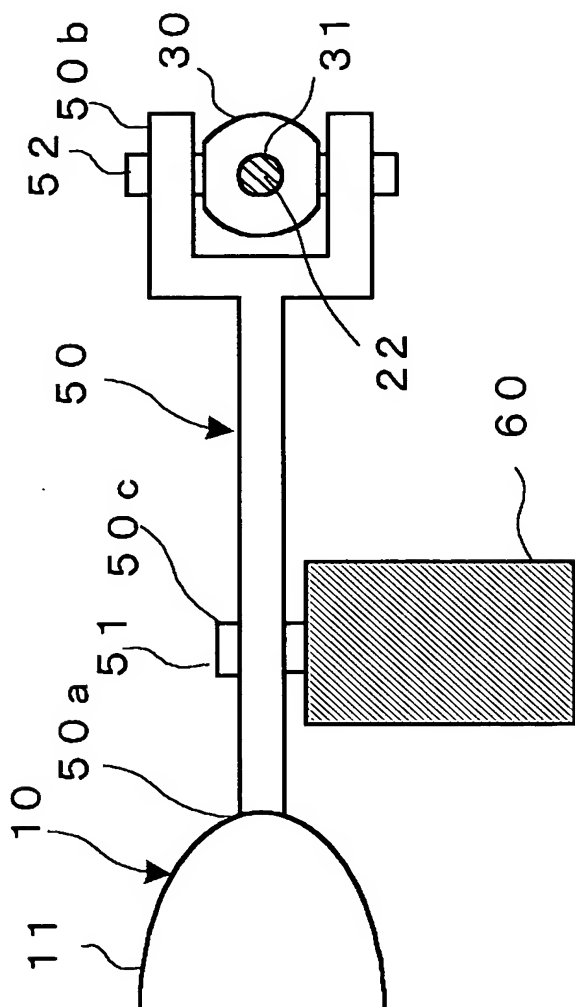
【図 5】

図 1 の動作を説明するための図である。

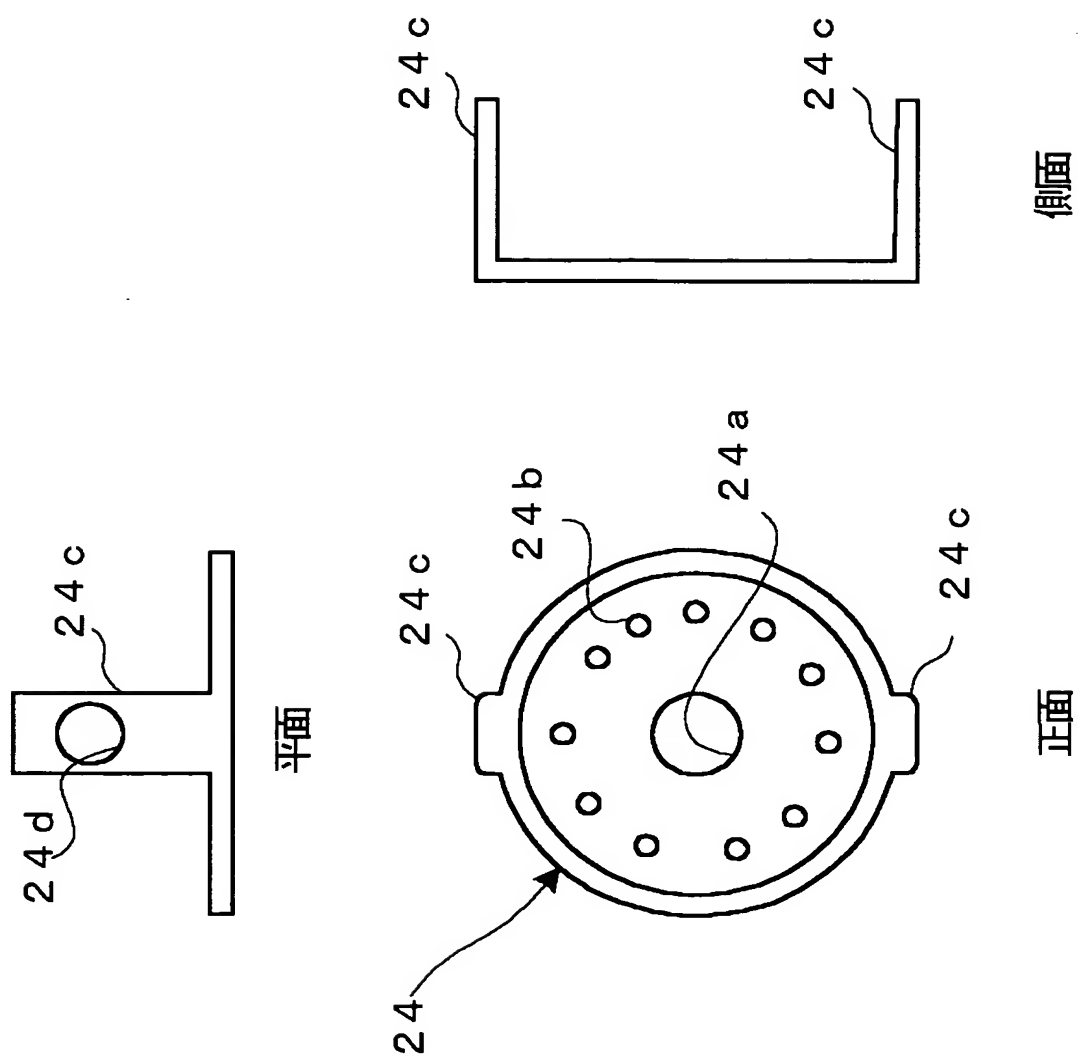
【符号の説明】

1 0	ヘッドライト
2 0	ステッピングモータ
2 1	モータ本体
2 2	回転軸
2 3	ねじ
2 4	フロントプレート
2 4 c	フック部
3 0	スライダ
4 0	ブラケット
5 0	接続レバー
6 0	フレーム

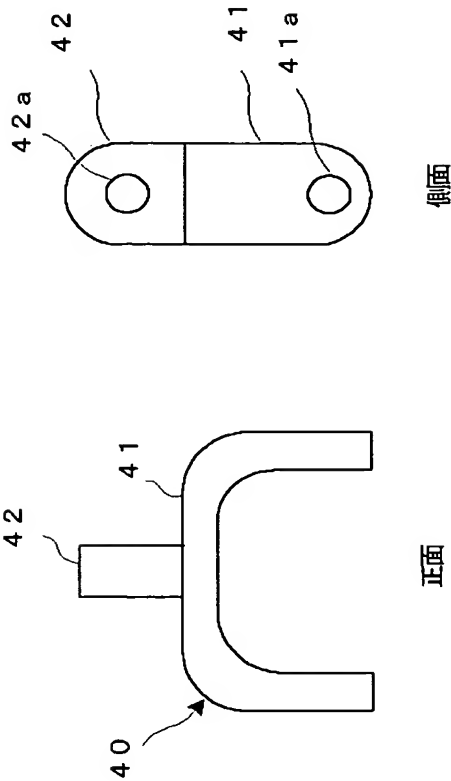
【図 2】



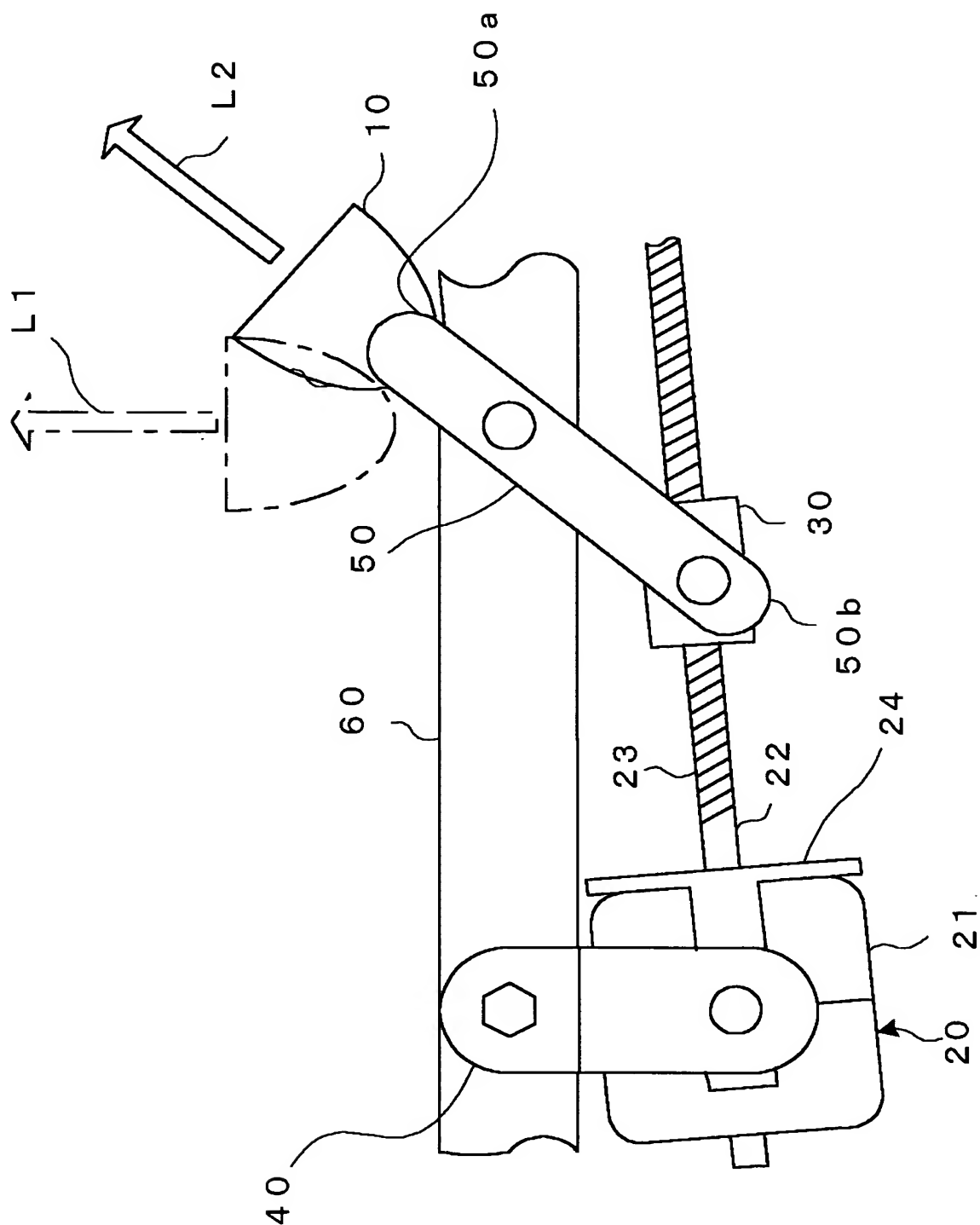
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 減速ギヤを用いないヘッドランプ偏向機構を提供する。

【解決手段】 車体を構成するフレーム 6 0 にブラケット 4 0 が取付けられ、ステッピングモータ 2 0 がブラケット 6 0 に水平方向に回動自在に取付けられている。ステッピングモータ 2 0 の回転軸 2 2 には、ねじ 2 3 が形成され、スライダ 3 0 が螺合している。フレーム 6 0 には、さらに、接続レバー 5 0 が水平方向に回動自在に取付けられている。回転軸 2 2 を回転させることにより、スライダ 3 0 が回転軸 2 2 に沿って移動し、接続レバー 5 0 の両端 5 0 a, 5 0 b が回転する。これにより、接続レバー 5 0 の一端 5 0 a に固定されているヘッドライト 1 0 の光軸の方向が変化する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 5 0 0 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 4 2 1 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3

氏 名

ミネベア株式会社